PITAGORAS ACADEMIA

FULL PRÁCTICA - ÁLGEBRA

CAPÍTULO: FUNCIONES
TEMA: ALGEBRA DE FUNCIONES-FUNCIONES NOTABLES-FoG-FUNCION INVERSA
PRODUCTO: UNI AVANZADO
PROFESOR: FREDDY AVALOS C.

1. Dadas las funciones
$f_{(x)}=\sqrt{1-4x^2}$
$g_{(x)}=x^2-x-2;\ x\le 0$
halle Dom$(f+g)$.

A) $\left[-\frac{1}{2};0\right]$ B) $\left[-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right]$ C) $\langle -2;0]$
D) $[-2;0]$ E) $\left[-2;-\frac{1}{2}\right]$

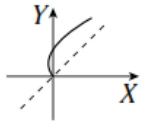
2. Dadas las funciones
$$f_{(x)}=\begin{cases}x^2+x & ;x\in\langle 0;10\rangle\\ 2x+1 & ;x\in\langle -5;0\rangle\end{cases}$$
$$g_{(x)}=\begin{cases}x+\sqrt{x}; & x\in\langle 0;5\rangle\\ x^2; & x\in\langle -10;0\rangle\end{cases}$$
evalúe $(f+g)_{(4)}\cdot(f-g)_{(-1)}$.

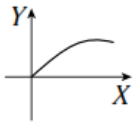
A) 52 B) 0 C) 26
D) -26 E) -52

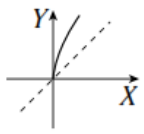
3. Sean las funciones
$f=\{(1;0),(-2;1),(3;4),(-4;2),(5;-1),(-6;3)\}$
$g: A\to\mathbb{R}$ tal que $g_{(x)}=1-|x|$
donde $A=\langle -5;5]$, halle Ran$(f+g)$ e indique la suma de sus elementos.

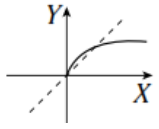
A) -6 B) -4 C) -2
D) 4 E) 6

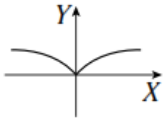
4. Se tiene las funciones
$f=\{(t;t)/t\in\mathbb{R}\}$
$g=\{(t^2;|t|)/t\in\mathbb{R}\}$
Halle la gráfica de $f+g$.

A) 

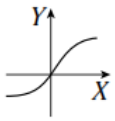
B) 

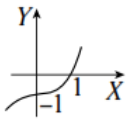
C) 

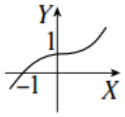
D) 

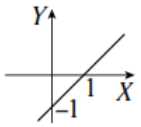
E) 

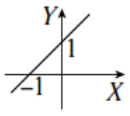
5. Si se cumple que
$f_{(x)}=x^3-1;\ x\in\mathbb{R}$ y $g_{(x)}=x^2+x+1;\ x\in\mathbb{R}$
halle la gráfica de $f\div g$.

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

6. Si g es la función identidad y $f_{(x)}=|x+1|$, halle el complemento del rango de la función f/g.

A) $\langle -\infty;0\rangle\cup\langle 1;+\infty\rangle$
B) $\langle -1;1\rangle\cup[2;+\infty\rangle$
C) $[-1;1]$
D) $\langle 0;1]$
E) $\langle -1;1\rangle\cup\langle 2;+\infty\rangle$

7. Determine el rango de la función f.
$f_{(x)}=\sqrt{x-1}+\sqrt{3-x}$

A) $[2;4]$ B) $\left[\sqrt{2};2\right]$ C) $\left[\frac{\sqrt{2}}{2};1\right]$
D) $\left[\sqrt{2};2\right\rangle$ E) $\left\langle\sqrt{2};2\right\rangle$

8. Dadas las funciones
$f_{(x)}=2x-3;\ x\in\langle -\infty;3\rangle$
$g_{(x)}=3x-1;\ x\in\langle 0;3\rangle$
halle el dominio de g o f.

A) $\left\langle\frac{3}{2};3\right\rangle$ B) $\langle 0;+\infty\rangle$ C) $\langle -\infty;0\rangle$
D) $\left\langle 0;\frac{4}{3}\right\rangle$ E) $\left\langle\frac{4}{3};\frac{3}{2}\right\rangle$

9. Dadas las funciones
$f_{(x)}=2x-1;\ x\in\langle -5;3\rangle$
$g_{(x)}=x^2;\ x\in\langle -1;4\rangle$
halle el rango de f o g.

A) $\mathbb{R}^+$ B) $[-1;17\rangle$ C) ϕ
D) $\langle -2;5\rangle$ E) $[-1;5\rangle$

10. Sean f y g dos funciones de modo que
$(f\circ g)_{(x)}=x^3+x+1$
$g_{(x)}=x^3+1$
Calcule el valor de $(g\circ f)_{(2)}$.

A) 2 B) 9 C) 28
D) 65 E) 9/8

11. Respecto a la función
$f_{(x)}=\dfrac{x}{x-1};\ x\in\mathbb{R}_o^+-\{1\}$
indique lo correcto.

A) f no es univalente
B) f es creciente
C) Ran$f=\mathbb{R}$
D) f es inyectiva
E) existen x_1 y $x_2\in$ Dom$f/f_{(x_1)}=f_{(x_2)}$

12. Respecto a la función suryectiva
$h:[-1;3]\ \rightarrow\ B$, tal que $h_{(x)}=2|x|-x+1$
indique lo correcto.

A) $B\subset[-2;2]$
B) $B=[1;3]$
C) $B=[1;4]$
D) $B=\langle 1;4]$
E) $B=[-1;4]$

13. Con respecto a la función
$f_{(x)}=1-\dfrac{2}{x-1}+\dfrac{1}{(x-1)^2};\ x>2$
indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones.
p: f es creciente
q: f es inyectiva
r: f es biyectiva en su rango

A) VVV B) VFF C) FFF
D) FVV E) FFV

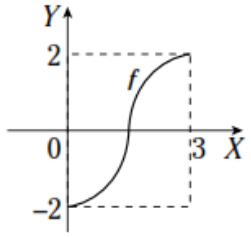
14. Sea $f^*_{(x)}=\sqrt[3]{x}+1;\forall x\in\{1;8;27;64\}$, determine $f_{(x)}$.

A) $\{(1;2),(8;3),(27;4),(64;5)\}$
B) $\{(2;0),(3;9),(4;27),(5;65)\}$
C) $\{(1;2),(3;8),(27;4),(64;5)\}$
D) $\{(2;1),(3;8),(4;27),(5;64)\}$
E) $\{(1;1),(2;2),(3;3),(4;4)\}$

15. Dada la función
$f_{(x)}=2x-1;-1<x<4$
halle el dominio de f^*.

A) $\langle -1;5\rangle$ B) $\langle -1;6\rangle$ C) $\langle -4;0\rangle$
D) $\langle -1;4\rangle$ E) $\langle -3;7\rangle$

16. La gráfica de la función biyectiva
f: $[0;3\rangle\rightarrow[a;b\rangle$ es



Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
I. $a+b+ab=-4$
II. $|f|$ es inyectiva $\forall\ x\in$ Dom$f$
III. Dom$f^{-1}=[-2;2\rangle\ \wedge$ Ran$f=[0;3]$

A) VFF B) FFV C) FVV
D) VVV E) VFV

17. Halle la función inversa de
$f_{(x)}=\dfrac{x}{2}+\dfrac{1}{3}$ si $x\in\langle -2;3\rangle$

A) $f^*_{(x)}=\dfrac{6x+2}{3};\ x\in\left\langle -\dfrac{2}{3};\dfrac{11}{6}\right\rangle$

B) $f^*_{(x)}=\dfrac{1}{2x}+\dfrac{1}{3};\ x\in\left\langle -\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{6}\right\rangle$

C) $f^*_{(x)}=\dfrac{6}{3x+2};\ x\in\left\langle -\dfrac{2}{3};\dfrac{5}{6}\right\rangle$

D) $f^*_{(x)}=\dfrac{6x-2}{3};\ x\in\left\langle -\dfrac{2}{3};\dfrac{11}{6}\right\rangle$

E) $f^*_{(x)}=\dfrac{6x-2}{3};\ x\in\left\langle -\dfrac{1}{3};\dfrac{5}{6}\right\rangle$